

Tanie białko dla krów

Coraz więcej rolników przekonuje się do stosowania mocznika w żywieniu krów. Nie powinno to dziwić, gdyż jeszcze do niedawna był on atrakcyjnym cenowo źródłem białka dla przeżuwaczy. Ale w ostatnich latach praktycznie o tym zapomniano.

Dla krowy, a dokładniej – dla bakterii żyjących w żwaczu mocznik to źródło łatwo dostępnego amoniaku. Jest to zarówno zaleta, jak i wada tej paszy. Niestety, większość hodowców widzi w moczniku przede wszystkim wady jego podawania krowom, nie doceniając jego zalet.

Zalety mocznika

Najczęściej wymienianą zaletą jest niska cena mocznika. Bezspornie jest to bardzo ważny argument przemawiający za stosowaniem tej paszy. Jednakże realnie myślącej osobie od razu nasuwa się pytanie, czy ta cena idzie w parze z wartością pokarmową mocznika? Taki schemat myślenia często wzbrania hodowców przed stosowaniem mocznika. Warto więc w tym miejscu mocno podkreślić, że zalety podawania mocznika zwierzętom nie ograniczają się tylko do jego atrakcyjnej ceny.

Zdecydowana część białka po pobraniu przez krowę jest rozkładana przez bakterie żwaczowe do aminokwa-

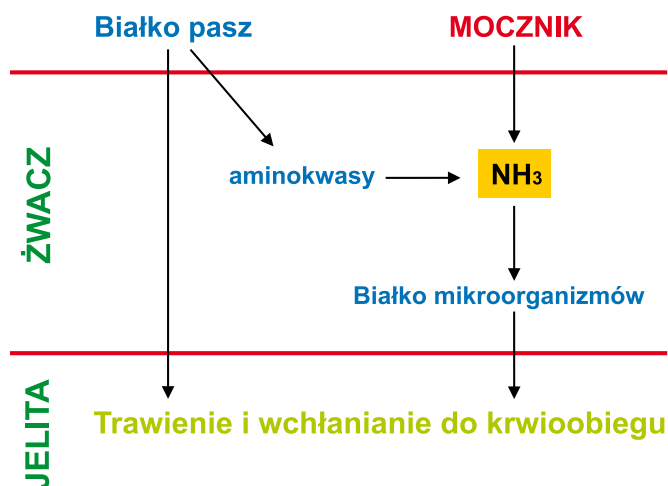
sów, a następnie amoniaku – NH_3 (patrz rys.1). Powstały amoniak jest następnie wykorzystywany przez bakterie do zbudowania białka własnego organizmu. Prędzej czy później bakterie, czy tego chcą czy nie, są transportowane do jelita, gdzie są trawione. W efekcie białko ich organizmów staje się źródłem białka dla krowy. Nawet 60-80 proc. zapotrzebowania krowy na białko jest pokrywane właśnie z białka mikroorganizmów żwacza. Z drugiej strony część białka nie ulega rozkładowi w żwaczu. Ta część jest bezpośrednio trawiona przez krowę w jelicie.

Gdzie w tym procesie umieścić mocznik? Po pobraniu z paszą jest on szybko rozkładany przez bakterie bezpośrednio do amoniaku. Jest on więc źródłem bardzo łatwo dostępnego amoniaku i pośrednio białka dla bakterii. W efekcie, poprzez dodatek mocznika do paszy zapewnia się lepsze warunki do rozwoju bakterii w żwaczu, a pośrednio lepiej pokrywa się potrzeby białkowe krowy. Jeżeli poprawiają się warunki do rozwoju bakterii w żwaczu, to krowa będzie także lepiej trawiła inne składniki pasz, w czym „pomagają” jej właśnie bakterie. Taki sposób wspomagania rozwoju bakterii w żwaczu jest szczególnie cenny, gdy krowom podaje się pasze bogate w łatwo fermentowane w żwaczu cukry, jak kiszonkę z kukurydzy czy jęczmień, a więc pasze bardzo popularne w żywieniu krów. Tak więc poprzez podawanie krowom mocznika można zwiększyć efektywność wykorzystania pasz. Czy nie warto tego wykorzystać?

Wady mocznika

Niestety, stosowanie mocznika w dawce pokarmowej dla krów ma również wady. Wynikają one przede wszystkim z bardzo szybkiego jego rozkładu w żwaczu do amoniaku. W efekcie, gdy z różnych przyczyn dojdzie do przedawkowania mocznika w dawce, w żwaczu nagle zwiększa się stężenie amoniaku. Jego nadmiar

Przebieg trawienia białka w przewodzie pokarmowym krów.



jest wchłaniany do krwioobiegu. Gdy stężenie azotu amoniakalnego we krwi przekroczy pewien próg, dochodzi do zatrucia organizmu, które może zakończyć się śmiercią zwierzęcia. W rezultacie mocznik musi być stosowany ostrożnie i z dużą rozważą. Przed niechcianymi zatruciami zwierząt skutecznie chroni przestrzeganie kilku zasad jego skarmiania, o których mowa będzie w dalszej części artykułu.

Udział mocznika w dawce pokarmowej zwiększa również udział białka ulegającego rozkładowi w żwaczu, co w niektórych sytuacjach można uznać za wadę. Dotyczy to przede wszystkim krów wysokowydajnych w początkowym okresie laktacji. Niewielkie pobranie pasz w tym czasie sprawia, że krowa nie jest w stanie pobrać odpowiedniej ilości energii (ujemny bilans energii), a także białka z pasz. W takiej sytuacji bardziej korzystne jest podawanie krowom pasz charakteryzujących się mniejszym rozkładem białka w żwaczu, jak np. śruty poekstrakcyjnej sojowej, a więc pasz, które „omijają” żwacz i są bezpośrednio trawione w jelicie cienkim. Zbyt duży udział białka ulegającego rozkładowi w żwaczu może także prowadzić do pogorszenia wskaźników rozrodu. Nie świadczy to jednak o tym, że nie można stosować mocznika w dawce pokarmowej w tym okresie laktacji. Jego udział w dawce musi być jednakże precyzyjnie określony przez zbilansowanie dawki pokarmowej.

Mocznik jest natomiast bardzo dobrym źródłem białka dla krowy w dalszych fazach laktacji. Jego udział w dawce pokarmowej pozwala na zmniejszenie ilości podawanych drogich śrut poekstrakcyjnych, bez negatywnego wpływu na wydajność mleczną. Jest również świetnym uzupełnieniem dawek pokarmowych opartych na kiszonce z kukurydzy.

Zasady stosowania

Najważniejszą zasadą stosowania mocznika jest nieprzekraczanie jego bezpiecznej dawki. Dzienna dawka nie powinna przekraczać 30 g na 100 kg masy ciała zwierzęcia. Czyli krowa ważąca 600 kg nie powinna otrzymać w dawce pokarmowej więcej niż 180 g mocznika dziennie ($30 \text{ g} \times 6 = 180 \text{ g}$). Najczęściej zalecana dawka mocznika dla krów mlecznych to 100-150 g dziennie.

Ważną zasadą podawania mocznika krowom powinno być jego stopniowe wprowadzanie do dawki pokarmowej. Pozwala to na przyzwyczajenie bakterii w żwaczu do jego efektywnego wykorzystania jako źródła białka. Postępowanie takie jest szczególnie ważne, jeśli zamierza się podawać zwierzętom duże dawki mocznika, wynoszące 150-200 g dziennie. Nagłe rozpoczęcie skarmiania tak dużych dawek mocznika może wpłynąć niekorzystnie na zdrowie zwierząt (podtrucie amoniakiem).

WAŻNE

Przed podjęciem decyzji o wprowadzeniu mocznika do dawki pokarmowej należy upewnić się, że nie znajduje się on już w paszach z zakupu, na przykład w mieszance treściwej. Obecnie mocznik jest coraz częstszym składnikiem pasz oferowanych przez firmy paszowe. W przypadku podawania zwierzętom takich pasz, równoczesny dodatek mocznika do dawki na własną rękę może prowadzić do jego przedawkowania i zatrucia zwierząt.

Zakazane jest podawanie mocznika po rozpuszczeniu w wodzie. Jego skarmianie w takiej formie sprawia, że nagle zwiększa się stężenie amoniaku w żwaczu, który nie może być efektywnie wykorzystany w krótkim czasie przez bakterie i trafia do krwioobiegu, gdzie w dużym stężeniu działa toksycznie na organizm krowy. Nie należy również podawać mocznika cielętom oraz młodzieży hodowlanej do ukończenia 6. miesiąca życia.

Jak skarmiać?

Jest przynajmniej kilka sposobów podawania mocznika krowom. W przypadku każdego z nich najważniejsza jest rozważa w stosowaniu tej paszy oraz dokładne określenie bezpiecznej ilości, która będzie podawana krowom w dawce pokarmowej. Oznacza to, że podawanie krowom mocznika musi być poprzedzone kilkoma wyliczeniami na kalkulatorze. Po prostu skarmianie mocznika nie może być prostym sypaniem do żłobu „na oko”! Tylko dokładnie określona dawka pozwoli cieszyć się z zalet podawania tej paszy.

Najprostszym sposobem jest skarmianie mocznika jako składnika TMR-u w ilości 100-150 g na krowę dziennie. W takim przypadku ważne jest, by mocznik był dobrze wymieszany z innymi komponentami TMR-u. Szczególnie ważne jest zwrócenie bacznej uwagi na ewentualną możliwość zbrylania się mocznika, co jest częste w przypadku jego składowania w wilgotnych pomieszczeniach. Pobranie przez krowę grudki zbrylonego mocznika łatwo prowadzi do zatrucia. Najlepiej przed dodaniem do TMR-u przygotować przedmieszkę z paszami treściwymi. Postępowanie takie upewnia, że krowy nie otrzymają zbrylonego mocznika, a także ułatwia jego dokładne wymieszanie z innymi komponentami TMR-u.

Inną i chyba najpopularniejszą metodą podawania mocznika krowom jest jego dodatek do mieszanki treściwej. Zalecany, bezpieczny udział mocznika w mieszance to 1-2 proc. (10-20 g/kg). Precyzyjne określe-

nie jego udziału w paszy treściwej powinno być jednak oparte na dokładnych wyliczeniach. Udział mocznika w mieszance treściwej powinien zależeć od jego ilości, którą chce się podać krowie oraz od dziennej dawki paszy treściwej, która będzie skarmiana. Jeżeli krowa będzie pobierać 8 kg paszy treściwej dziennie oraz planuje się, by z tą ilością pobierała 150 g mocznika, to jego udział w 1 kg mieszanki treściwej będzie wynosił: 150 g mocznika: 8 kg mieszanki treściwej ≈ 19 g/kg, czyli 1,9 proc. Jak już wspomniano, bezpieczny udział to 1-2 proc. mocznika w 1 kg mieszanki treściwej.

Możliwym sposobem podawania mocznika krowom jest także mocznikowanie zbóż lub kiszonki z kukurydzy. Ta druga metoda jest szczególnie ciekawa, chociaż praktycznie niestosowana w kraju. Polega ona na posypywaniu warstw ubijanego w silosie zakiszanego materiału mocznikiem w ilości 5 kg na tonę zielonki. Postępowanie takie pozwala na zwiększenie zawartości białka w zakiszonym materiale z 6-8 do 13-14 proc. w kg suchej masy. Ponadto wpływa pozytywnie na jakość uzyskanej kiszonki. W wypadku mocznikowania zbóż zalewa się je 22-procentowym roztworem mocznika i pozostawia na 3-4 doby. Postępowanie takie pozwala na zwiększenie zawartości białka ogólnego w zbożu nawet do 30 proc.

Ciekawym sposobem podawania mocznika krowom może być także jego wymieszanie z melasą w stosunku 9 kg melasy na 1 kg mocznika. Następnie roztwór taki rozcieńcza się w stosunku 1:1 z wodą. Jeden kilogram tak przygotowanego roztworu zawiera 50 g mocznika.

Mocznik to element dawki

Stosowanie mocznika w dawce pokarmowej pozwala na znaczne zmniejszenie kosztów żywienia krów. Poprzez zastosowanie mocznika możliwe jest zmniejszenie udziału innych, droższych pasz białkowych w dawce

Mocznik w dawce

Krowa o wydajności 40 kg mleka/dzień

	kg pasz	
Kiszonka z kukurydzy	41	41,5
Kiszonka z traw	15	15
Śruta rzepakowa poesktr.	1,5	1,5
Śruta sojowa poekstr.	2,5	2
Jęczmień	2	2
Kukurydza	3,5	4
Mocznik		0,1

Dodatek 100 g mocznika pozwala na zmniejszenie udziału śruty poekstrakcyjnej sojowej w dawce o 0,5 kg. Jednocześnie musi być zwiększony udział łatwo dostępnej energii dla bakterii w żwaczu.

Kontrola poprawności żywienia białkowego krów w oparciu o zawartość mocznika i białka w mleku.

	Poziom mocznika w mleku mg/litr		
Zawartość białka	< 150	150-300	> 300
< 3,20	brak białka brak energii	brak energii	nadmiar białka brak energii
3,2- 3,6	brak białka nadmiar energii	białko OK energia OK	nadmiar białka + energii
> 3,60	brak białka nadmiar energii	nadmiar energii	nadmiar białka nadmiar energii

pokarmowej, w tym tej najdroższej, czyli śruty poekstrakcyjnej sojowej. Wprowadzenie 100 g mocznika do dawki pokarmowej potencjalnie pozwala na zmniejszenie udziału w niej śruty poekstrakcyjnej sojowej o 0,5 kg dziennie. To naprawdę duża oszczędność dla gospodarstwa. Jednakże wprowadzenie mocznika do dawki pokarmowej absolutnie nie powinno być prostym podmienieniem śruty poekstrakcyjnej sojowej na zasadzie 0,5 kg śruty na 100 g mocznika, co jest często praktykowane. Mocznik powinien być traktowany jako element dawki pokarmowej, a nie zamiennik innych jej komponentów.

Wprowadzenie mocznika do dawki pokarmowej powinno iść w parze z korektą całej dawki. Najczęściej wymagane jest zwiększenie udziału pasz bogatych w łatwo fermentowane cukry w żwaczu (jęczmień, kukurydza), co pozwala na lepsze wykorzystanie mocznika przez bakterie w żwaczu. I tak np. w przypadku dawki zaprezentowanej w tabeli na dole wprowadzenie mocznika do jej składu pozwoliło na zmniejszenie udziału śruty poekstrakcyjnej sojowej, jednocześnie jednak wymagane było zwiększenie udziału śruty kukurydzianej oraz kiszonki z kukurydzy. Taka korekta dawki pokarmowej powinna być wykonana przy użyciu jednego z dostępnych programów do układania dawek pokarmowych.

Kontrola poprawności żywienia

W celu uniknięcia wspomnianych, ewentualnych problemów wynikających z udziału mocznika w dawce pokarmowej pomocna jest regularna kontrola poprawności żywienia białkowo-energetycznego krów. Kontrola taka jest możliwa na podstawie informacji zawartych w raportach wynikowych kontroli użytkowości mlecznej. Znajdziemy w nich takie informacje, jak m.in. zawartość białka, tłuszczu i mocznika w mleku. W przypadku podawania krowom mocznika szczególnie przydatna jest ocena zawartości białka i mocznika w mleku. ■